

ALDH & ALDHF 2/4 Serisi
Hidroforlar



















Alarko ALDH & ALDHF 2/4 Hidroforları

Standart ALDH Serisi

Alarko Carrier yarım yüzyıla yaklaşan deneyimi ile ürettiği ALDH hidroforlarda yaptığı geliştirme ve yeniliklerle kullanıcısına sunduğu kalite standartını yükseltiyor.
Özel tasarlanmış, kompakt ve güvenilir hidroforlarla, içme, kullanma, proses ve sulama sularının sürekli ve istenilen seviyede tutulmasında ekonomik ve güvenilir çözümler sunuyor.

Standart ALDH serisi hidroforların trifaze tiplerinin dışında, ~1, 220 V, 50Hz şehir şebekesinde çalıştırılabilecek monofaze motorlu 6 modeli de vardır.

Frekans Inverterli ALDHF Serisi

Enerji tasarrufunu maksimize etmek ve en yüksek konforu sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Azalan debi veya basınc ihtiyacına göre pompa devrini düşüren değişken frekanslı sürücü (VDF) sistemine sahip hidroforlar dahili bir inverterler ile yüksek verim ve benzersiz bir korumaya sahiptir.



Villalar, apartman ve sitelerde



Hastane, okul ve iş merkezlerinde



Otel, sosyal tesis ve tatil köylerinde

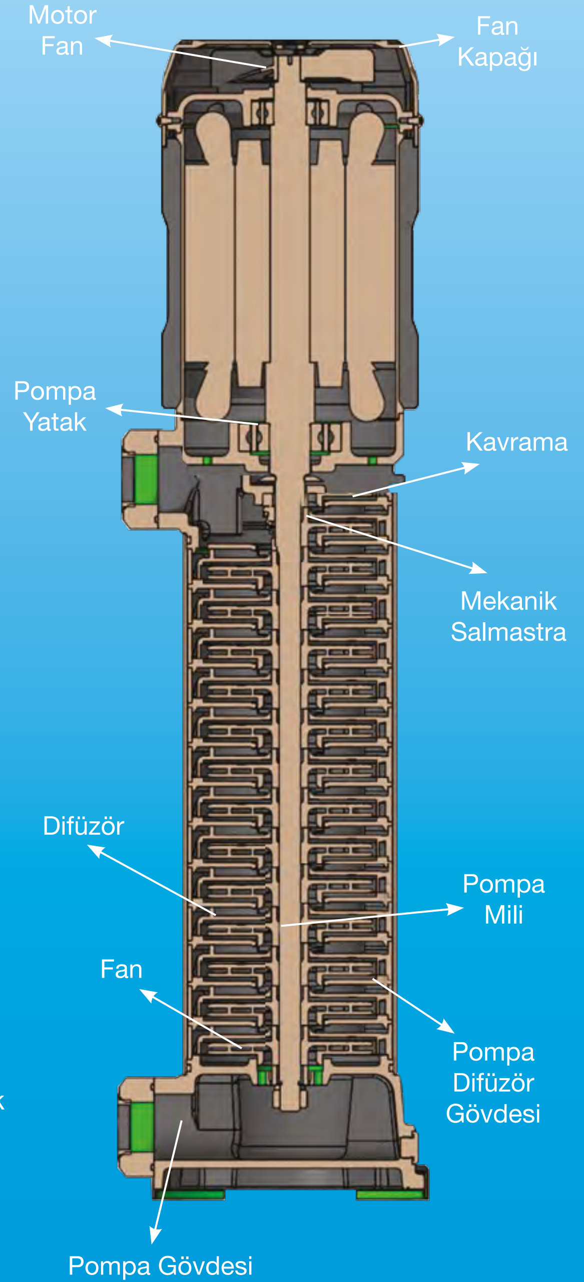


Sera ve çiftliklerde



Güvenilir Yüksek Teknoloji





1. MEMBRANLI TANK: Basınçlı su depolar, pompaların devreye giriş-çıkış sayısını azaltır. Tesisatta şok ve titreşim oluşmasını engeller. Tam hijyeniktir, suda koku yapmaz. Standart hidrofor setine dahil değildir, ayrıca temin edilir.

2. BASMA KOLEKTÖRÜ: Galvaniz kaplamalı. Pompa çıkış ucundaki çek valf, basınçlandırılarak tesisata verilen suyun pompaya geri gelmesini engeller. Üzerinde ayrıca presostatlar ve manometre bulunur.

3. MOTOR: Düşey çalışma koşulları için özel tasarım. 3~,380 V, 50 Hz.

4. KONTROL PANOSU: Çok pompalı Alarko hidroforlarında gelişmiş, akıllı, elektronik kontrol yönetim sistemi. Tek pompalı hidroforlarda termik korumalı kontaktör ve açma kapama anahtarlı kumanda panosu.

5. ESNEK HORTUM: Pompa grubu ile membranlı tank arasındaki su bağlantısını sağlar. Galvaniz veya plastik boru kullanılabilir. Ancak esnek hortumun montajı çok kolaydır, özel bir ustalık gerektirmez. Sağlamdır. Tankın yerleştirilmesinde esneklik sağlar. Ayrıca temin edilir.

6. EMME KOLEKTÖRÜ: Galvaniz kaplamalı. İki ve üç pompalı hidroforlarda her pompa girişinde küresel vana bulunur. Böylece, motopomplardan birisi arıza yaparsa, sağlam motopomp sisteme su vermeye devam eder, arızalı olan sökülüp onarılabilir.

7. KAİDE: Galvaniz kaplamalı. Zemine kolayca sabitlenebilir. Titreşim ve gürültüyü engeller.

8. SEVİYE FLATÖRÜ: Depoda su bittiğinde hidroforun çalışmasını engeller. Depo dolduğunda hidrofor otomatik olarak çalışmaya devam eder.

9. NORYL FAN VE DİFÜZÖR:



Yüksek aşınmaya mukavemetli, + %30 Cam elyafı.

10. POMPA ALT-ÜST YATAK GÖVDESİ:



Korozyona karşı yüksek dirençli.

POMPA PARÇA ADI	POMPA MALZEMESİ
Emme-Basma Gövdesi	GG20, Katoferez Kaplama
Pompa Gövdesi	Paslanmaz, X2CrNi1911/X2CrNiMo17122
Pompa Mili	Paslanmaz, X46Cr13
Fan	%30 Cam Elyaf Takviyeli PPO
Difüzör	%30 Cam Elyaf Takviyeli PPO+AISI304 Bilezik
Mekanik Salmastra	Seramik / Karbon
Rotor	AISI304+45# Kaynak Mili

Yeni Nesil Akıllı Elektronik Kontrol Yönetimi

İki ve üç pompalı hidroforlarda, hidroforun tüm çalışma işlevlerini düzenleyen ve kontrol eden elektronik mikroişlemcili kontrol yönetim sistemi, güvenli ve ekonomik bir kullanım sağlar. Kompakt iç ve dış tasarımlı bir pano içinde toplanan kontrol yönetim sistemi, hidroforun üzerine monte edilmiş ve tüm bağlantıları yapılmış olarak teslim edilir.

- Ayarlanabilen şalt sayısı düşük-yüksek akım sınır değerleri
- Ayarlanabilen kalkış ve duruş zamanıyla daha düşük su koçu darbe riski
- Sessiz çalışma
- Kurulum icin daha az yer gereksinimi
- Yüksek güvenlik ve konfor
  - MTS : Motor Tanıma Sistemi
  - RTS : Rotasyon ile Eşit Yaşlandırma Sistemi (On/Off pompalar)
  - LCP : Dijital - Dokunmatik Kontrol Paneli
  - MMD: Manuel Mod Değiştirme (Kart arızasında manuel çalışma)
  - YBKS: Yüksek Basınç Koruma sistemi (Ani basınç yükselmelerinde)
  - Pmin: Ani basınç duşüşlerinde sistem blokajı. Akım üzerinden kontrol.
  - Türkçe yazılım





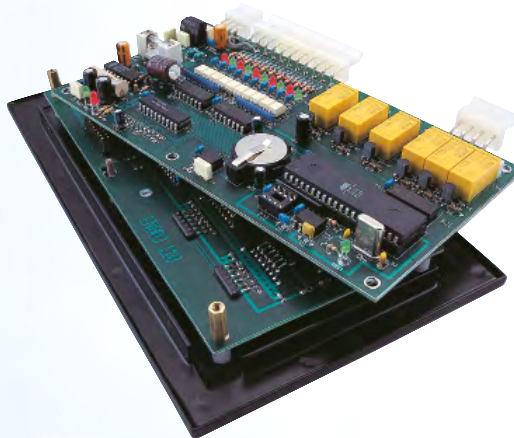


Susuz Çalışma Koruması:
Flatör şalter ile besi suyu deposundaki su seviyesi sürekli kontrol edilir. Elektronik yönetim sistemi depoda su yoksa pompaların çalışmasını önler.

Motor Faz Koruması:
Elektronik yönetim sistemi motorun kalkışı ve çalışması sırasında iki faza kalmasını önler. Faz kesilirse motoru durdurur.

Faz Sırası Kontrolü:
Elektronik yönetim sistemi her motorun faz bağlantılarının doğru sırada olup olmadığını kontrol eder. İlk kalkışta pompaların ters dönmesini engeller.

Yangın Modu:
Kullanıcının belirleyeceği gün ve saatte, yine kullanıcının belirleyeceği test yapma özelliği.



Geçmiş Alarmlar:
En son oluşmuş 64 adet arıza kaydını izleme.

Yalancı Basınç Sinyali Koruması:
Elektronik yönetim sistemi su basıncındaki ani dalgalanmaların pompalara dur-kalk yaptırmasını önler.

Aşırı Akım Kontrolü:
Elektronik yönetim sistemi motorun aşırı akım çekmesi durumunda enerjiyi keser ve motoru yanmaktan korur.

Sıralı Otomatik Çalışma:
Elektronik yönetim sistemi pompaların, ayarlanan tesis basıncını ve istenilen su debisini sabit tutacak şekilde sıra kontrollü olarak devreye girmesini kullanım azaldıkça sıra ile devreden çıkmasını sağlar.

- İlk devreye giren pompa her kullanımda otomatik değişir.
- Böylece motor ve pompaların kullanım süreleri eşitlenir.

Frekans Inverterli Pano



* Panel, pompa sayısına göre değişir.
Yukarıdaki panel iki pompalı hidroforlara aittir.

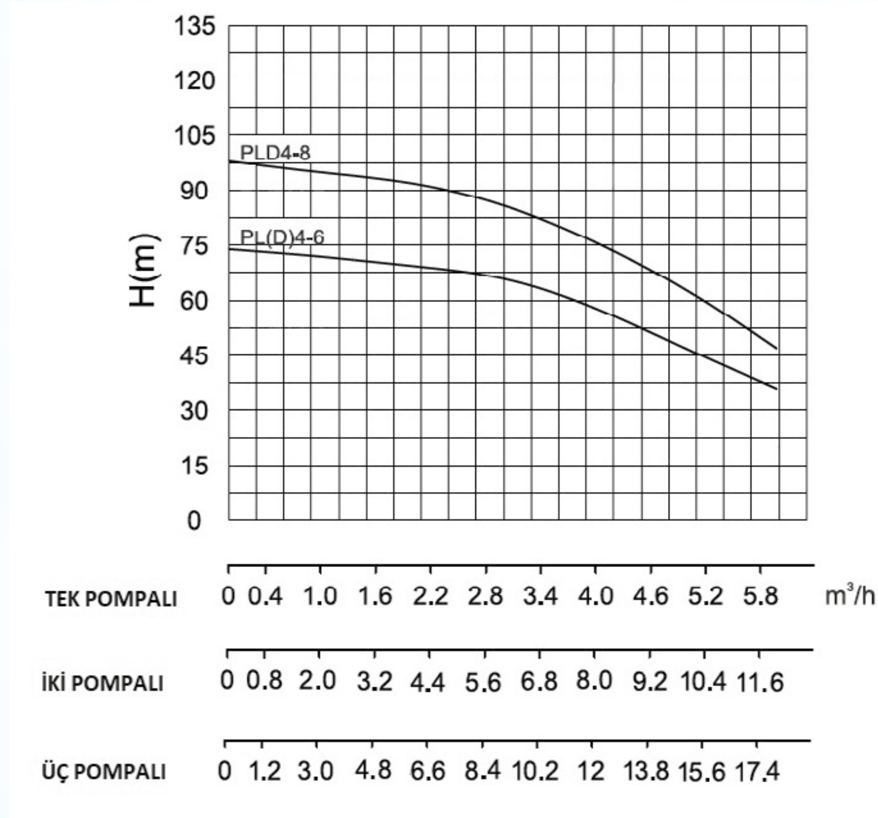
1. Hidroforun o andaki çalışma modu (manuel / otomatik), her pompanın toplam çalışma süresi, çalışan ve duran pompalar, arıza varsa cinsi (ters dönüş, faz koruma, aşırı akım, susuz çalışma) gibi
2. Manuel moda geçiş / parametre ekranından çıkış düğmesi ve LED'i
3. Otomatik moda geçiş düğmesi ve LED'i
4. Parametre değerlerini değiştirme
5. Parametre ekranına giriş ve parametreler arasında gezinme
6. Pompa çalışıyor LED'leri
7. Pompaları manuel çalıştırma düğmeleri
8. Pompa arıza uyarı LED'leri

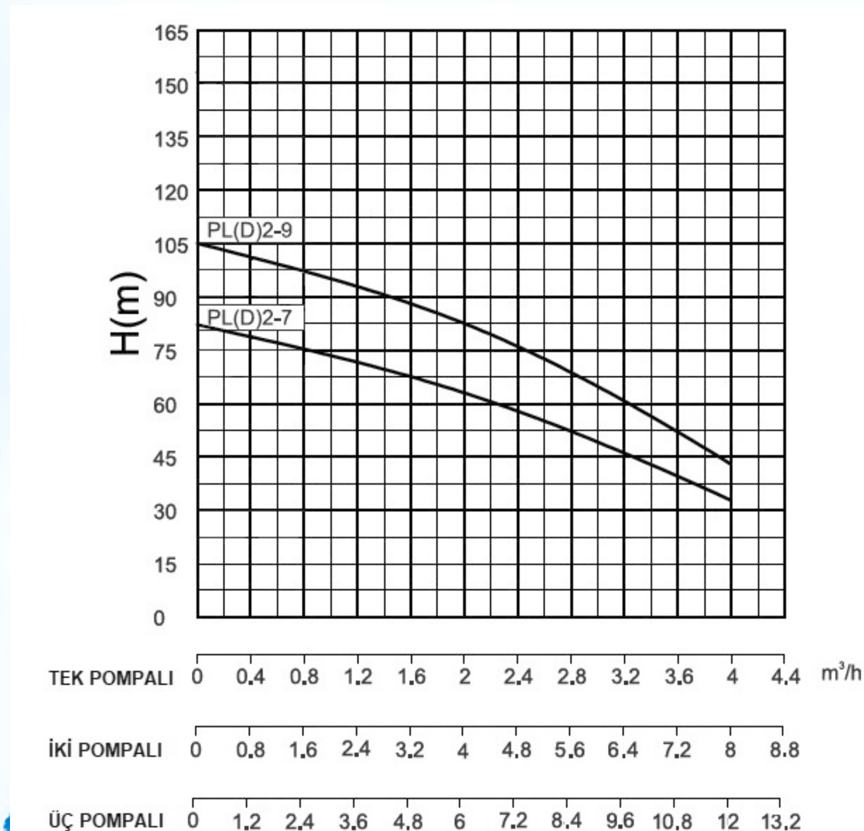
Teknik Özellikler

MODEL	Q.max. (m^3/h)	Q ort (m^3/h)	Hmax (m)	Güç		Voltaj 220/380	Akım (A)	Bağlantı Çapları(DN)	KG
				kW	HP				
ALDH 2/7X1 MNF	4	2	65	1,1	1,5	220	7	25/25	29,4
ALDH 2/9X1 MNF	4	2	84	1,5	2,0	220	9,5	25/25	31,7
ALDH 2/7X2 MNF	8	4	65	2x1,1	2x1,5	220	2x7	40/40	63,4
ALDH 2/9X2 MNF	8	4	84	2x1,5	2x2,0	220	2x9,5	40/40	68,4
ALDH 4/6X1 MNF	6	4	58	1,5	2,0	220/380	9,4	25/25	30,9
ALDH 4/6X2 MNF	12	8	58	2x1,5	2x2,0	220/380	2x9,4	40/40	68,4
ALDH 4/6X1 TRF	6	4	58	1,5	2,0	220/380	9,4	25/25	30,9
ALDH 4/6X2 TRF	12	8	58	2x1,5	2x2,0	220/380	2x9,4	40/40	68,4
ALDH 4/6X3 TRF	18	12	58	3x1,5	3x2,0	380	3x9,4	50/50	90,4
ALDH4/8X1 TRF	6	4	77	2,2	3,0	380	4,8	50/50	34
ALDH 4/8X2 TRF	12	8	77	2,2	3,0	380	2x4,8	50/50	74,4
ALDH 4/8X3 TRF	18	12	77	2,2	3,0	380	3x4,8	50/50	93,2
ALDHF 2/7-2 ADVANCE	8	4	65	2x1,1	2x1,5	220	2x7	40x40	78,4
ALDHF 2/9-2 ADVANCE	8	4	84	2x1,5	2x2.0	220	2x9,5	40x40	83,4
ALDHF 4/6-2 ADVANCE	12	8	58	2x1,5	2x2.0	220	2x9,5	40x40	83,4
ALDHF 4/8-2 ADVANCE	12	8	77	2x2,2	2x3.0	220	2x14	50x50	89
ALDHF 4/6-3 ADVANCE	18	12	58	3x1,5	3x2.0	220	3x9,5	50x50	105,4
ALDHF 4/8-3 ADVANCE	18	12	77	2x2,2	2x3.0	220	2x14	50x50	108,2

ALDH & ALDHF 2/4 Serisi Pompa Eğrileri

Genel Eğriler





Farklı Kapasite Gereksinimlerinde Doğru Tercih



Pompa sistemleri içerisinde kapasitenin ihtiyaca bağlı olarak en fazla değişkenlik gösterdiği sistemler hidrofor sistemleridir.

Aynı sistemde gün içerisinde talebin 0,1 lt/sn'den 10 lt/sn'ye kadar değiştiği durumlar söz konusudur.

Gece



İHTİYAÇ: Bir Bardak Su
0,1 lt./sn.

Sabah



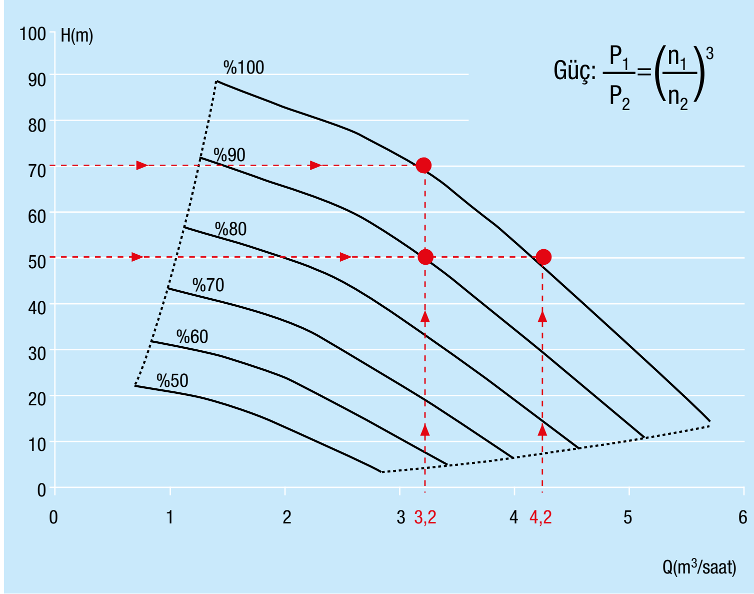
İHTİYAÇ: Duş
1 lt./sn.

Öğle



İHTİYAÇ: Bahçe Sulama
10 lt./sn.

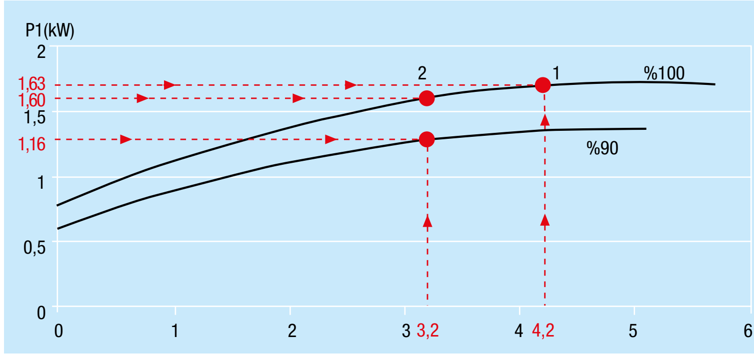
Devir Sayısı Değiştirilen Pompada Eğrinin Değişimi



ALDH Hidrofor ile Yüksek Tasarruf

Hidroforlar genellikle seçimlerine esas teşkil eden maksimum kapasitelerinden daha düşük kapasitelerde çalışırlar. Aşağıdaki tabloda da görülebileceği gibi hidroforlar yıllık çalışma periyotlarının %84'ünde %50 kapasite, %51'inde %25 kapasite ile çalışırlar. Bu nedenle frekans inverteri kullanımı ile çok yüksek oranda enerji tasarrufu sağlanır.

Standart hidroforlarda inverter kullanımı ile yapılan tasarruf aşağıdaki tabloda yıllık kullanım oranı baz alınarak açıklanmıştır.



- Azalan debi veya basınç ihtiyacına bağlı olarak pompa devri düşer.
- Daha düşük güç ihtiyacı nedeniyle şebekeden de daha düşük bir güç çekimi söz konusudur.
- Pompa giriş gücünün düşmesiyle çok büyük enerji tasarrufu elde edilir. Örneğin pompa devri %10 azaldığında %27 oranında enerji tasarrufu yapılır.

PERFORMANS TESTİ: 1,5 kW Elektropump - Sabit Basınç (29 mSS)						
Q	Hm	Yıllık Kullanım Oranı	Giriş Gücü (kW)		Fark	Elektriksel Tasarruf
(lt/sn)	(mSS)	(%)	Standart	F, Inverterli	(kW)	(kwh / yıl)
1,5		7	1,68	1,68	0	0
1,125		9	1,68	0,86	0,82	646
0,75	29	33	1,53	0,69	0,84	2,428
0,375		51	1,23	0,44	0,79	3,529
				Toplam Yıllık Enerji Tasarrufu		6,604

Seçim Yöntemi

Hidrofor seçimi için gerekli basınç (Hm) ve gerekli debi (Q) değerlerinin bilinmesi gerekir. Hm ve Q'nun bulunması:

Gerekli Basınç = Hmin (mSS) = h + Δh + 15

h- Hidroforun bulunduğu yer ile en üst kullanım katı arasındaki yükseklik (metre)
Δh - Tesisattaki armatür, su saati, kireçlenmiş boru gibi etkenlerden oluşan basınç kaybı. Δh, yüksekliğin (h) %20'si olarak kabul edilir.

Δh = 0.2 h

15 - En üst kullanım yüksekliğinde olması gereken basınçtan hareketle bulunan değer. Örneğin; 1.5 bar basınç için 15 metre. İstenen basınç değişirse bu değer de değişir.

Gerekli Debi = Q (m^3/saat) = Su kullanan kişi Sayısı x Kişisel Günlük Tüketim x F/1000

Su kullanan kişi sayısı:
- Apartmanlarda = daire sayısı x her dairedeki kişi sayısı
- Otel, kışla ve hastanelerde = yatak sayısı
- Okul ve yuvalarda = toplam çalışan sayısı

Kişisel Günlük Tüketim (litre/gün) değeri tablo 1'den seçilir.

F- Eş Zamanlı Kullanım Faktörü kullanıcıların aynı anda en yüksek su kullanma olasılığını gösterir. Tablo 2'den seçilir.

Tablo 1: Örnek Mekanlar İçin Kişi Başına Su Tüketimi

Yerleşim Tipi		Kişi Başına Günlük Tüketim (lt/kişi)
Konut	Lavabolu	60-80
	Duşlu	80-115
	Küvetli	120-200
Otel	Duşlu	100
	Küvetli	150-200
Hastane		200-500
Okul		5
Çocuk Yuvası		80-100
Kreş		100-150
Kışla		60-80
Lokanta		10-20
Bahçe Sulama		1,5 lt/m^2 bir seferde
Araba Yıkama		100 lt/gün

Tablo 2: Kişi Başına Su Tüketimi İçin Eşzamanlılık Faktörü

Yerleşim Tipi		Faktör
Konutlar	1-5 daire	0,66
	6-10 daire	0,45
	11-20 daire	0,40
	21-50 daire	0,35
	51-100 daire	0,30
	100 daire üstü	0,25
Oteller	1-20 yataklı	0,40
	21-50 yataklı	0,40-0,30
	50 yatak üstü	0,30-0,20
Hastaneler	50-500 yataklı	0,30-0,20
	501-1000 yataklı	0,20-0,15
	1001-2000 yataklı	0,15-0,10
Okullar		0,30
Çocuk Yuvaları		0,40
Kışlalar		0,40-0,30
İş Merkezleri		0,30

Seçim Örneği 1:

7 katlı ve 21 daireli bir konut için hidrofor seçimi.
Gerekli basıncın hesaplanması:
h = (7 kat+1 kat bodrum) x 2,8m (bir kat yüksekliği) = 22,4 m
Δh = 0,2 x h = 0,2 x 22,4 metre = 4,48 metre
Gerekli Min. Basınç = Hmin = 22,4 + 4,48+15=41,88 mSS=4,1 bar

Daire Sayısı =21

Kişi Başına Günlük Tüketim = 100 litre/gün (tablo 1'den seçildi).

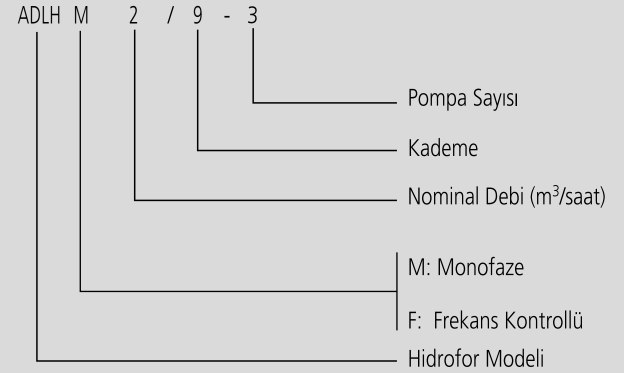
F - Eş Zamanlılık Faktörü = 0,35 (Tablo 2'den seçildi)

Gerekli Debi = Q = 21x5x100x0,35/1000
= 3,6 m^3/saat

(Debi hesaplanırken, her dairede 5 kişi yaşadığı varsayılmıştır.)

Hidrofor Seçimi:

Üstteki hesaplamaya göre, basınç aralığı 40-60 metre veya 40-70 metre ve bu basınç aralığında ortalama 3,5m^3/saat debi vilen 403/10-1 veya 403/15-1 modelleri seçilebilir.



Seçim Kriterleri

- Hidrofor belirlenirken çalışma aralığı pompa verim eğrisinin üst noktasına gelecek şekilde yapılmalıdır.
- Tek pompalı hidrofor yerine iki veya üç pompalı hidrofor kullanılabilir. Bu durumda büyük bir pompanın devreye girip çıkmasının yaratacağı ses ve basınç dalgalanması olmaz, demeraj akımı azalır. Örneğin 6m^3/saat debili tek bir hidrofor yerine, her pompası 3 m^3/saat olan iki pompalı veya her pompası 2m^3/saat olan üç pompalı hidrofor seçilebilir.
- Çok pompalı hidroforlar, koşullar uygunsa, yedek hidrofor gibi çalışabilir. Bunun için bir pompa devreden çıksa bile diğer pompa veya pompalar gereken debiyi verebilmelidir. Örneğin debi ihtiyacı 6 m^3/saat ise, her pompası 6 m^3/saat debili iki pompa veya her pompası 3 m^3/saat debili üç pompalı hidrofor seçilebilir.
- Hidrofor seçiminde öncelikle şebeke gerilimi (trifaze/monofaze) göz önünde bulundurulmalıdır. Monofaze şebeke varsa monofaze motorlu modellerden seçim yapılmalıdır.

Membranlı Basınç Dengeleme Tankı ve Seçimi



Hidroforla birlikte mutlaka kullanılması gerekir.

- Basınçlı su depolayarak pompaların devreye giriş çıkış sayısı azaltılır.
- Tesisatta oluşabilecek basınç şoklarını absorbe eder.
- Hidrofor setine dahil değildir.
- 100 litre ve üzeri tanklarda manometre bulunur.
- Manometreden hidrofor çalışırken tesisattaki suyun basıncı izlenebilir.
- Tankın içindeki su boşaltılırsa manometre anktaki havanın basıncını gösterir.
- Tankın işletme basıncı pompanın kapalı veya vana durumunda vereceği basınca eşit veya bu değerlerden fazla olmalıdır.

Tank Seçimi

Tank hacmi (Vtank-lt) aşağıdaki formülde bulunur:

$$V_{tank} = 0,33 \times Q_{max} \times \frac{(P_{max} + 1)}{\Delta P \times a}$$

Qmax - Pompanın sisteme verebileceği maksimum debi veya kullanım yeri için gerekli pik debi (lt/saat)

Pmax - Sistemdeki maksimum basınç (bar) konut uygulamalarında, basıncın minimum basınçtan 2-3 bar yüksek olması yeterlidir.

Pmin - Sistemdeki minimum basınç (bar) değer bilinmiyorsa formülle hesaplanır.

ΔP - Basınç farkı (Pmax - Pmin).

a - Pompa ömrünün 1 saat içerisinde izin verilen maksimum durma - çalışma (şalt) sayısı (sayı-saat)

(Bayındırlık Bakanlığı "1999 Birim Fiyat ve Tarifleri Kitabı"nda bu sayı 1,1 kW'a kadar motorlar için max. 180 defa/saat 1,1 kW üzerindeki motorlar için max. 40 defa/saat olarak verilmiştir.

Vtank minimum tank hacmidir. Bu değerlerden daha büyük tank kullanılabilir.

Tank hacmi büyüdükçe; sudaki basınç dalgalanması azalır, hidroforun devreye giriş çıkış sesleri azalır, motorun ömrü uzar, enerji sarfiyatı düşer.

Su tüketim debisinin, sosyal kullanıma göre daha standart olduğu endüstriyel uygulamalarda ise daha küçük tank seçilebilir.

Seçim Örneği:

7 Katlı, 21 daireli bir konut için gereken membranlı tank hacmi ve basıncının bulunması.

Qmax = 360 lt/saat /Bkz. Hidrofor seçimi, örnek 1)

Pmax = 6 bar

ΔP = 2 veya 3 bar alınabilir. 2 bar kabul edelim

a = 40 olarak alalım.

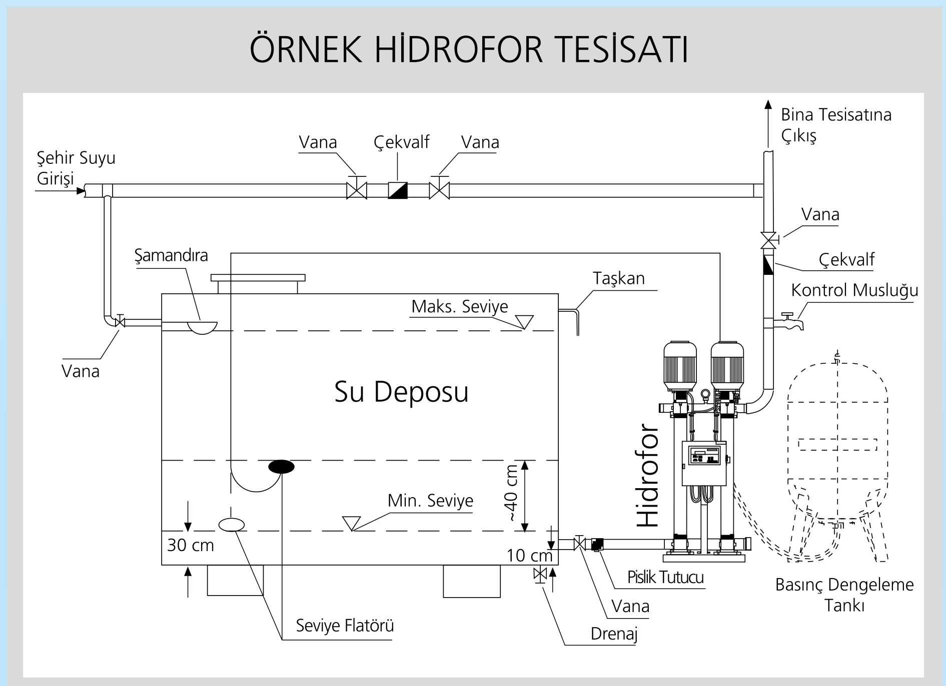
$$V_{tank} = 0,33 \times 3.600 \times \frac{(6+1)}{(2 \times 40)} = 103,9 \text{ lt.}$$

100 litrelik tank seçilebilir.

ALDF tank seçimi için yukarıdaki hesapta bulunan tank kapasitesi 0,1 ile çarpılmalıdır.

Doğru Montaj

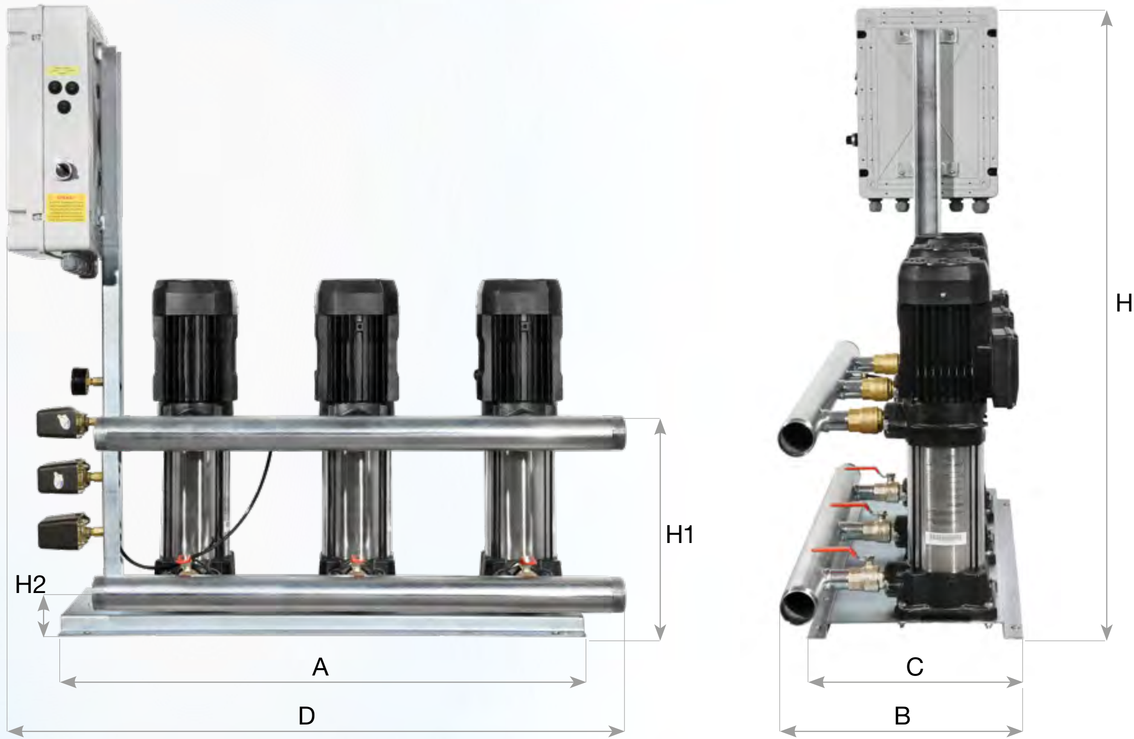
- Hidrofora ait seviyeden emiş yaptırılmamalı. Depo hidroforun yanında ve aynı seviyede olmalıdır.
- Hidrofor doğrudan şehir şebekesine bağlanmamalıdır.
- Pompaların su emişinde zorlanmamaları gerekir. Bu nedenle, hidrofor emiş çapları kesinlikle küçültülmemelidir. Tek pompalı hidroforlarda pompa su girişi değerinden bir boy büyük, iki veya üç pompalı hidroforlarda ise emiş kollektörü çapında emiş tesisatı çekilmelidir.
- Plastik boruları iç çaplara galvaniz boruya göre daha dardır. Plastik boru kullanılacaksa, galvaniz borunun iç çapını sağlayan boyut kullanılmalıdır.
- Hidrofor kaidesi ses yapmaması için (mümkünse lastik takozlar üzerinde) yere sabitlenmelidir. Tesisat yükü hidrofora taşıtılmamalıdır.



Boyutlar

MODEL	A	B	C	D	H	H1	H2
ALDH/ALDHF 2/7X1 MNF	440	450	288	252	710	330	80
ALDH/ALDHF 2/9X1 MNF	440	450	288	252	710	330	
ALDH/ALDHF 2/7X2 MNF	600	376	353	358	1075	355	
ALDH/ALDHF 2/9X2 MNF	600	376	353	358	1075	355	
ALDH/ALDHF 4/6X1 MNF	440	450	288	252	710	330	
ALDH/ALDHF 4/6X2 MNF	600	376	353	358	1075	355	
ALDH/ALDHF 4/6X1 TRF	440	450	288	252	710	330	
ALDH/ALDHF 4/6X2 TRF	600	376	353	358	1075	355	
ALDH/ALDHF 4/6X3 TRF	900	382	353	987	1080	355	
ALDH/ALDHF 4/8X1 TRF	440	450	288	252	710	330	
ALDH/ALDHF 4/8X2 TRF	600	376	353	358	1075	355	
ALDH/ALDHF 4/8X3 TRF	900	382	353	358	1080	355	

Tüm Ölçüler mm'dir.



ER_AC_0444

Not: Teknolojik gelişmeler nedeniyle değişiklik hakkı saklıdır.

ALARKO



ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL : GOSB-Gebze Organize Sanayi Bölgesi Ş. Bilgisu Cad. Gebze 41480 KOCAELİ
Tel: (0262) 648 60 00 **Faks:** (0 262) 648 61 01
ANKARA : Sedat Simavi Sok. No: 48, Çankaya 06550 ANKARA
Tel: (0312) 409 52 00 **Faks:** (0312) 440 79 30
İZMİR : Şehit Fethibey Cad. No: 55 Kat 13, Pasaport 35210 İZMİR
Tel: (0232) 483 25 60 **Faks:** (0232) 441 55 13
ADANA : Ziyapaşa Bulvarı, No: 19/5-6, 01130 ADANA
Tel: (0322) 457 62 23 **Faks:** (0322) 453 05 84
ANTALYA : Mehmetçik Mahallesi, Aspendos Bulvarı, No:79/5 ANTALYA
Tel: (0242) 322 00 29 **Faks:** (0242) 322 87 66

MÜŞTERİ DANIŞMA HATTI
444 0 128

www.alarko-carrier.com.tr
e-posta: info@alarko-carrier.com.tr

D.3.1.13 31012022 MİNERAL